

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

ANDERSON DA SILVA SANTOS

**PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NA
CADEIA PRODUTIVA TÊXTIL E DE CONFECÇÕES NO MUNICÍPIO DE TOBIAS
BARRETO (SE)**

**SÃO CRISTÓVÃO/SE
2018.2**

ANDERSON DA SILVA SANTOS

**PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NA
CADEIA PRODUTIVA TÊXTIL E DE CONFECÇÕES NO MUNICÍPIO DE TOBIAS
BARRETO (SE)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Administração do Centro de Ciências
Sociais Aplicadas da Universidade Federal
de Sergipe, em cumprimento às normas de
Trabalho de Conclusão de Curso
regulamentadas pela Resolução nº
69/2012/CONEP, para obtenção do título
de Bacharel em Administração.

Área: Gestão Ambiental

Orientadora: Prof.^a Dra. Alcione Fonseca
Rodrigues

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2018.2

ANDERSON DA SILVA SANTOS

**PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NA
CADEIA PRODUTIVA TÊXTIL E DE CONFECÇÕES NO MUNICÍPIO DE TOBIAS
BARRETO (SE)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Administração pela Universidade Federal
de Sergipe.

Aprovada em 22 de março de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Alcione Fonseca Rodrigues – Universidade Federal de Sergipe

Presidente

Prof. Dra. Jenny Dantas Barbosa – Universidade Federal de Sergipe

Prof. Ma. Maria Teresa Gomes Lins – Universidade Federal de Sergipe

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, porque Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas. Toda honra, glória e louvor sejam dadas a Ele. Desde o ventre da minha mãe fui cuidado e separado para Deus, e comigo Ele esteve todos dias até hoje. Agradeço aos meus pais por todo amor e dedicação, sempre motivando a crescer e superar os obstáculos, realizando sacrifícios diários, para que eu pudesse ter a melhor educação possível.

Agradeço a minha irmã Aline, por ser minha segunda mãe, mentora e motivadora, sempre guiando não ao caminho mais fácil, mas sim ao caminho correto, por tanto admirá-la escolhi o curso de Administração. Ao meu irmão Alisson, companheiro de muitas aventuras, e meu protetor em muitos momentos, meu muito obrigado. Agradeço também aos meus cunhados Flávio, Meire e Catharina, os quais posso chamar de irmãos.

Sou grato a Marcela, minha esposa, que sempre acredita em mim. Obrigado por tanto amor e cuidado, e por ter dado o melhor presente da minha vida, que é nosso filho Joaquim.

Agradeço a todos colegas de curso que me acompanharam nessa jornada, fazendo da minha passagem nessa Universidade muito proveitosa, e a todos professores do Departamento de Administração da Universidade Federal de Sergipe – UFS, por terem transmitido conhecimentos, que foram essenciais na minha formação. Agradeço em especial a minha orientadora Prof.^a Dra. Alcione Fonseca Rodrigues, por ter aceitado me orientar e me motivado a concluir esse ciclo, sempre paciente e com palavras de estímulo.

*“Eu, o SENHOR, sou o seu Criador e o
tenho ajudado desde o dia em que
você nasceu.”*

(Isaías, 44:2)

RESUMO

A cadeia têxtil é um setor econômico bem lucrativo e de grande geração de empregos, apesar disso gera impactos consideráveis ao meio ambiente, principalmente em seu estágio final. Toneladas de resíduos têxteis são descartados, diariamente, oriundas de grandes polos confeccionistas no país. Por apresentar um grande número de indústrias desse setor no município de Tobias Barreto, o presente estudo teve como objetivo fazer um diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos gerados no processo produtivo da indústria têxtil e de confecções no município de Tobias Barreto. Esse estudo buscou verificar a adequação das práticas de gerenciamento de resíduos com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos e outras legislações. A metodologia aplicada foi exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa e quantitativa, por meio do método *Survey* realizado no ano de 2018, envolvendo também pesquisas sobre legislação ambiental e gestão de resíduos sólidos e tratamento de dados estatísticos apurados através da aplicação de questionário a 13 empresas do Centro Empresarial Integrado Governador Marcelo Déda Chagas. Destaca-se que não ocorre boas práticas de gerenciamento de resíduos. Os gestores não apresentam preocupação com a questão ambiental, e não ocorre nenhum tipo de fiscalização ou orientação por parte do poder público municipal. As empresas possuem um grande potencial para a coleta seletiva, uma vez que trabalham com materiais reaproveitáveis, porém esse potencial é pouco aproveitado.

Palavras-chave: Gestão de resíduos; Indústria têxtil; resíduos sólidos, PNRS

ABSTRACT

the textile chain it is a very lucrative sector and creates many Jobs, although generates significant impacts to the environment, mainly in your final stage. Tons of textile residues are daily rejected in the great polls of manufacturing center of the country. For present a great number of factories in this sector at the city, this study has the objective of make a diagnosis of the management of the solid residues generated at the productive process of the textile industry and confection of Tobias Barreto city. This study search for verify the adequacy of the management practice of the residues based on National Politic of Solid Residues and other regulations. The methodology applied was exploratory and descriptive with qualitative and quantitative approach through Survey method done in 2018, involving as well as research about environment regulation and solid residues management and processing of statistical data ascertained through the application of a questionnaire to 13 companies of Marcelo Déda Chagas Integrated Business Center. It is worth Highlighting that is a worrying situation. The managers don't care about the environment issue and there isn't any kind of inspection or orientation from the municipal government. The companies have a great potential to the selective collection, because they work with reused materials, but this potential is little explored.

Key words: management residues; textile industry; solid residues; PNRS

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	Cadeia Produtiva Têxtil e de Confeções	20
Figura 02	Lixão do município de Tobias Barreto	42
Figura 03	Centro Empresarial Marcelo Déda Chagas	44
Figura 04	Linha de produção da empresa LUFTEX	48
Figura 05	Estação de tratamento de esgoto da DESO	51
Figura 06	Fábrica de estopas	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Síntese dos trabalhos pesquisados	31
Quadro 02	Tipos de projetos, métodos e técnicas de pesquisa	35
Quadro 03	Categoria analítica e elementos de análise	37
Quadro 04	Síntese da metodologia de pesquisa utilizada	40
Quadro 05	Quadro comparativo de empresas	45

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Nível de Escolaridade dos Gestores entrevistados	46
Gráfico 02	Número de Funcionários	47
Gráfico 03	Tempo de Atuação das empresas	48
Gráfico 04	Destinação Final dos Resíduos Sólidos	49

LISTA DE ABREVIATURAS

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

ABIT – Associação Brasileira de Indústria Têxtil

ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

APL – Arranjo Produtivo Local

CNAE – Classificação Nacional de Atividade Econômica

CNLT – Centro Nacional De Tecnologias Limpas

CODISE – Companhia de Desenvolvimento Econômico de Sergipe

DESO – Companhia de Saneamento de Sergipe

IEMI – Instituto de Estudos e Marketing Industrial

MDIC – Ministério da Indústria e Comércio Exterior

NBR – Norma Brasileira

PIB – Produto Interno Bruto

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PSDI – Programa Sergipano de Desenvolvimento industrial

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Justificativa	14
1.2 Problema	15
1.3 Objetivos	16
1.3.1 Objetivo Geral.....	16
1.3.2 Objetivos Específicos.....	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1 A cadeia produtiva têxtil e de confecções	18
2.2 Situação e gestão dos resíduos sólidos no Brasil e em Sergipe	22
2.3 Legislação específica e dispositivos legais	24
2.4 Tipos de resíduos gerados na indústria têxtil	25
2.5 Estudos realizados na área	26
3 METODOLOGIA	35
3.1 Caracterização da pesquisa científica	35
3.2 Questões de pesquisa e categoria analítica.....	38
3.3 Métodos e instrumentos de pesquisa	40
3.4 Universo e amostra	40
3.5 Tratamento e Análise dos Dados	41
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	41
4.1 Caracterização da área estudada	42
4.2 Caracterização do Centro Empresarial Integrado Governador Marcelo Déda Chagas.....	44
4.3 Análise das empresas entrevistadas.....	45
5. CONCLUSÕES	53
5.1 Respondendo as questões de pesquisa.....	53
5.2 Considerações finais	54
5.3 Sugestões para pesquisas futuras	55
REFERÊNCIAS.....	56
APÊNDICE A - Questionário	59

1 INTRODUÇÃO

A indústria têxtil e de confecções é um seguimento de relevante importância econômica no mercado mundial. De acordo com dados do Instituto de Estudos e Marketing Industrial – IEMI (2018), o Brasil apresentou uma produção média no ano de 2017, levando em conta a produção de fios, tecidos, malhas, filamentos, artigos da linha lar, especialidades e artigos de confecções de aproximadamente 1,7 milhões de toneladas, sendo que foram produzidas cerca de 5,9 bilhões de peças. Ainda de acordo com informações do mesmo instituto, no Brasil, a cadeia têxtil apresentou, no ano de 2017, um faturamento de US\$ 45 bilhões.

Segundo dados do Ministério da Indústria e Comércio Exterior – MDIC (2016), o setor têxtil e de confecções é o segundo maior empregador da indústria de transformação, em primeiro lugar se encontra a indústria de alimentos e bebidas, tendo apontado, em 2017, por volta de 1,5 milhões de empregos formais, com registro em carteira assinada, sendo que 70% são de mão de obra feminina. Por não exigir um amplo conhecimento tecnológico para ser manuseado, o setor de confecções é característico de micro e pequenas empresas, seja no mercado formal ou informal, porém conglomerados empresariais também atuam no setor, e ostenta diversos níveis de desenvolvimento tecnológico.

De acordo com o relatório do IEMI (2018) estavam atuantes no Brasil em 2017 um número próximo a 29.000 empresas formais do ramo de confecções. Esse amplo número resultou na produção de bilhões de peças por ano, sendo que os destinos são os mais variados possíveis, tanto no mercado nacional como no internacional. Entretanto com essa imensa produção, teve resultados preocupantes, uma vez que é responsável pela geração de grande quantidade de resíduos oriundos dos processos produtivos, de modo potencial causador de impactos ambientais. Santos (2007) cita alguns tipos de resíduos resultantes das inúmeras etapas da cadeia têxtil, tais como estamparia (produtos tóxicos utilizados nos desenhos, marcas e logotipos), confecção (sobras de linha, tecidos e agulhas), e embalagem (resíduos de materiais não-recicláveis).

Os principais dispositivos da legislação federal que regulamentam o tratamento e destinação de resíduos de forma ambientalmente adequada, de modo a reduzir o impacto ambiental, estão contemplados na Lei 6.938 de 1981 que dispõe

sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e na Lei nº 12.305 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). O tratamento específico da PNRS para micro e pequenas empresas é citado nos artigos 60 a 62 do Decreto 7.404/2010, que tratam dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para esses segmentos de empresas. A classificação utilizada é a do SEBRAE: microempresa – até 19 empregados; pequena empresa – de 20 a 99 empregados; média empresa – de 100 a 499 empregados e grande empresa – de 500 ou mais empregados.

O Decreto 7.404/2010 determina que é de responsabilidade do Comitê Interministerial da PNRS definir estratégia para o fomento e disseminação de tecnologias menos poluentes para a gestão e o controle de resíduos sólidos e que “os geradores de resíduos sólidos deverão adotar medidas que promovam a redução da geração dos resíduos, principalmente os resíduos perigosos, na forma prevista nos respectivos planos de resíduos sólidos e nas demais normas aplicáveis”. Desse modo, a Produção mais limpa torna-se um dos procedimentos mais disseminados e demonstra ser adequado ao atendimento desse requisito.

Nesse contexto, este trabalho pretende analisar as práticas de gerenciamento para os resíduos gerados no processo produtivo das indústrias de confecções do município de Tobias Barreto – SE. O universo que o trabalho analisou é constituído por micro e pequenas empresas do segmento de indústrias de confecções localizadas no Centro Empresarial Integrado Governador Marcelo Deda Chegas.

O trabalho foi estruturado em 5 (cinco) capítulos. O primeiro é composto por esta introdução, justificativa e apresentação dos objetivos de pesquisa. A revisão da literatura relacionada ao tema consta no segundo capítulo. A metodologia aplicada é detalhada no capítulo 3 (três). O quarto capítulo traz análise dos dados e discussão dos resultados relacionados ao diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na cadeia produtiva têxtil e de confecções no município de Tobias Barreto/SE. Por fim, constam as considerações finais e referências utilizadas.

1.1 Justificativa

Gressler (2004, p.111), define que a justificativa “deve esclarecer por que o tema foi escolhido, qual a sua oportunidade e relevância socioeconômica, cultural ou

histórica”. Deve também levar em conta o potencial do objeto de estudo, despertando o interesse de pessoas e instituições.

Segundo LOPES (2009), a produção industrial geralmente está atrelada a exploração de recursos naturais e quanto maior seu crescimento, maior a quantidade e variedade de recursos naturais consumidos e consequentemente um aumento proporcional na geração de resíduos. Sendo assim ocorre um grande impacto no meio ambiente devido ao grande volume de produção do setor. Diante do que foi apresentado fica evidente o impacto que o setor têxtil apresenta, tanto no cenário econômico quanto no cenário ambiental, tornando-se assim de grande importância a realização de estudos sobre o gerenciamento de resíduos gerados no processo produtivo desse setor.

Foi realizado um levantamento no ano de 2009 no polo produtor de bonés de Apucarana, PR, e como resultado foi observado que em aproximadamente 150 empresas desse polo foram descartados no período de um ano cerca de 1.029 toneladas de resíduos (SENGER *et al*, 2009), observa-se assim o grande impacto ambiental gerado pela indústria têxtil. Diversos trabalhos apresentam alternativas para a prevenção da geração dos resíduos, destacando-se os de Machado & Leonel, (2014); Zonati *et al.*, (2015). Outros trabalhos trazem medidas para o tratamento dos resíduos gerados a exemplo de Carvalho, (2010); Durán *et al.*, (2001). O tema precisa ser melhor amparado com resultados e estudos relevantes; diante disso, espera-se que este estudo venha a contribuir para ampliar o entendimento do tema e a disseminação de práticas adequadas, incentivando outros profissionais, organizações, gestores, acadêmicos a atuarem nessa perspectiva.

Um fato relevante do presente estudo é que busca verificar a adequação das práticas de gerenciamento de resíduos com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Uma vez identificadas as eventuais falhas e feitas as devidas correções ou apresentadas sugestões, esperamos que esse trabalho traga contribuições para a gestão de resíduos das indústrias de confecção do município de Tobias Barreto.

1.2 Problema

Para Gil (2009, p.33) o problema é “qualquer questão não resolvida e que é objeto de discussão, em qualquer domínio de conhecimento”

A partir do problema discutido, apresenta-se a questão fundamental do estudo, utilizada como instrumento norteador: **Quais as práticas de gerenciamento para resíduos gerados no processo produtivo das indústrias de confecções do município de Tobias Barreto/SE?**

1.3 Objetivos

Segundo Vergara (2009, p.18), o objetivo “é um resultado a alcançar. O objetivo final, se alcançado, dá resposta ao problema”. Para Lakatos e Marconi (2003, p. 219), “os objetivos específicos têm função intermediária e instrumental, permitindo, de um lado, atingir o objetivo geral e, de outro, aplicá-lo a situações particulares”.

Deste modo, para auxiliar o entendimento do problema de pesquisa, foram definidos alguns objetivos para o trabalho, aqui demonstrados pelo objetivo geral e pelos objetivos específicos.

1.3.1 Objetivo geral

Analisar as práticas de gerenciamento para os resíduos gerados no processo produtivo da indústria têxtil e de confecções em Tobias Barreto – SE.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Apontar as características dos micro e pequenos empresários do setor têxtil de Tobias Barreto- SE;
- b) Identificar as características das organizações objeto do estudo;
- c) Descrever os requisitos legais da Política Nacional de Resíduos Sólidos aplicáveis às indústrias têxteis de Tobias Barreto;

- d) Identificar os tipos e quantidades de resíduos gerados nos processos produtivos;
- e) Descrever a situação atual das empresas quanto ao atendimento dos requisitos legais aplicáveis no que diz respeito à disposição final dos resíduos;

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Vergara (2006, p.35) “a fundamentação ou referencial teórico é a apresentação dos estudos sobre o tema, realizados por outros autores”. Aqui serão expostos alguns autores e conceitos que tratam da cadeia têxtil, gestão de resíduos, e legislação específica de resíduos sólidos.

2.1 A cadeia produtiva têxtil e de confecções

Cadeia produtiva é o termo utilizado para designar um conjunto de processos ou etapas em sequência, através dos quais passam os diversos insumos que são transformados e transportados para as etapas subsequentes (PROCHNIK, 2002). De acordo com Haguenauer *et al.* (2001) “cadeia produtiva é o conjunto das atividades, nas diversas etapas de processamento ou montagem, que transforma matérias-primas básicas em produtos finais”.

A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI (2008) aponta que a indústria têxtil e de confecção é muito ampla e formada por várias etapas de produção inter-relacionadas, que podem ser sintetizadas em quatro etapas: fiação, tecelagem, acabamento e confecção. A fiação tem por objetivo a produção de fios e filamentos; a tecelagem é a fabricação de tecidos e malhas; no acabamento são realizadas operações que conferem ao material conforto, durabilidade e outras propriedades específicas; a última etapa compreende a cadeia de confecções, na confecção ocorre o desenho, encaixe corte e costura onde os artigos podem tomar a forma de vestuário, artigos para o lar, ou ser utilizados na indústria. O artigo final em cada uma dessas etapas é a matéria-prima da fase seguinte.

Lopes (2013) Afirma que a cadeia produtiva têxtil e de confecções deve ser compreendida como conjuntos de processos de fiação, tecelagem, acabamento e confecção, desse modo essa cadeia tem início no campo, e vai desde o cultivo da matéria-prima até a venda e distribuição das peças de vestuário.

Segundo Gorini e Siqueira (2002), a cadeia produtiva têxtil e de confecções é estruturada em dois importantes setores: um é o da Cadeia Têxtil, onde estão as indústrias têxteis, que têm por finalidade a conversão de fibras em tecidos. É

formada pelas indústrias de tecelagem e fiação. As indústrias que demandam grande capital e utilizam diversas tecnologias e reduzido número de mão de obra são características desse segmento. O outro setor é a Cadeia de Confeções, que compreende as indústrias de confecção ou de vestuário, encarregadas de entregar produtos acabados produzidos através das malhas e tecidos provenientes da indústria têxtil, sendo com fins domésticos ou industriais, e disponibilizados no mercado.

Santana (MARTELI, 2011, p.18) relata que o setor de confecções se apresenta como um dos maiores empregadores do país, ocupando a segunda posição como maior empregador da indústria de transformação, da qual representa 18,6 % do PIB (produto interno bruto) brasileiro. O parque nacional têxtil consome anualmente, mais de 1.400.000 toneladas de diversas matérias-primas.

Um grande número e variedade de fibras são utilizados na cadeia produtiva têxtil, e podem ser classificadas como químicas ou naturais. As químicas podem ainda estar divididas em sintéticas ou artificiais. A partir da agropecuária, são extraídas as fibras naturais e na indústria química são confeccionadas as fibras sintéticas e artificiais (LOPES, 2013). De acordo com Haguenauer et al. (2001) das fibras naturais consumidas no Brasil, mais de 90% são provenientes do algodão.

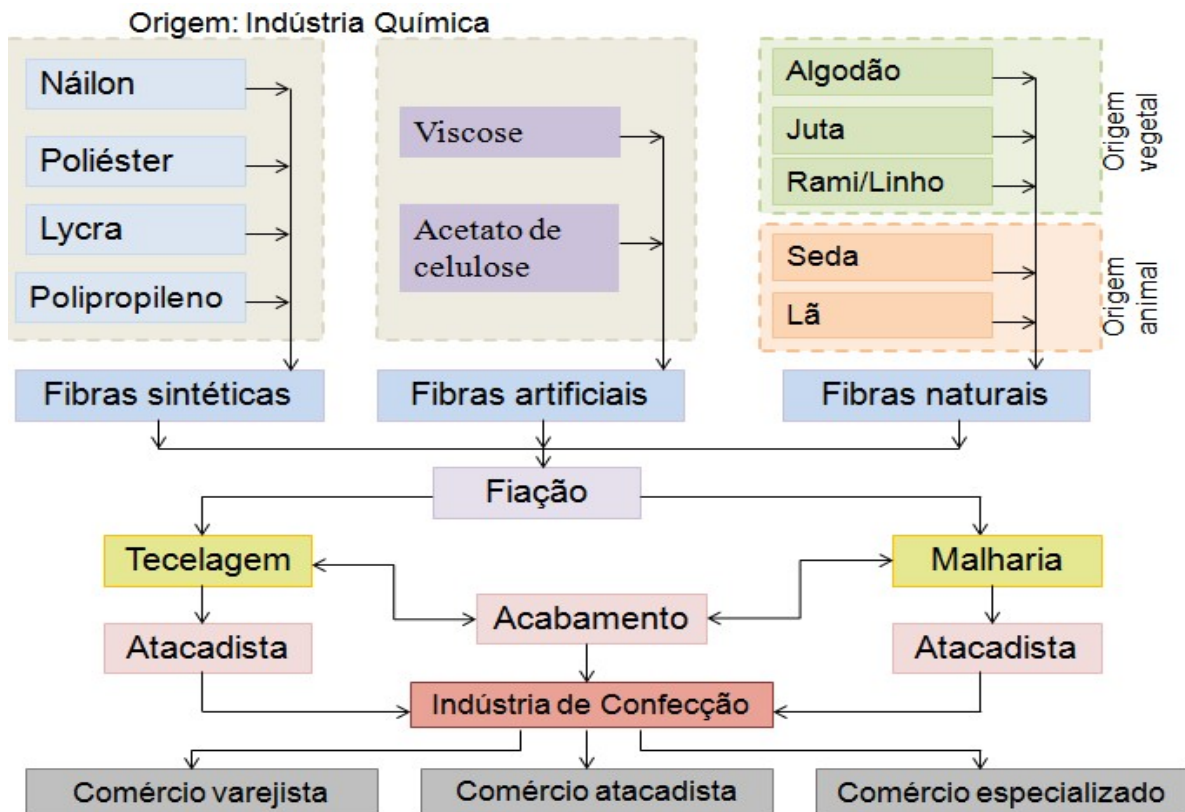
A Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confeções (ABIT, 2018), afirma que no Brasil foram consumidas no ano de 2017 aproximadamente 715 mil toneladas de fibras naturais, sendo que a fibra mais consumida é o algodão. Ainda em 2017 foram consumidos no país 25.600 toneladas de fibras artificiais, dessas fibras, 13.680 toneladas foram de acetato e 11.900 toneladas de viscose. Em relação as fibras sintéticas, mais de 745.000 toneladas foram consumidas, sendo que a maior parte, representando um total de 501.740 toneladas, são de fibras de poliéster, 94.800 toneladas de Poliamida, 135.900 toneladas de fibras de polipropileno e 13.300 toneladas de fibras de acrílico.

As fibras produzidas na indústria têxtil são encaminhadas para a indústria de fiação, onde será trabalhada e ocorrerá a produção dos fios e filamentos. Assim como ocorre durante toda etapa, se torna a matéria prima do setor seguinte, que é a indústria de tecelagem, onde são produzidos os tecidos planos e a malharia, que dão origem aos tecidos de malha. Na sequência seguinte os tecidos ou as malhas são beneficiados, onde passam por processos de lavagem, amaciamento, tinturaria, e outros procedimentos necessários para entregar a matéria prima para uso na

indústria de confecções, que é o ultimo setor dessa cadeia de produção, onde serão fabricados diversos itens, que podem ser da linha de vestuário, artigos para o lar (cama, mesa e banho), uniformes profissionais, ou artigos técnicos, que tem como destino o uso industrial, como embalagens, filtros de algodão, componentes de itens para o interior de automóveis, e inúmeros outros produtos (VALOR ECONÔMICO, 2006).

O início do processo é constituído por várias empresas de fiação de grande porte, que através das fibras produzem fios. Essas empresas apresentam um grande volume de capital e tecnologia, são automatizadas e apresentam um baixo índice de mão de obra. Na etapa seguinte da cadeia estão as indústrias de tecelagem, que possuem características similares à da fiação, ou seja, são intensivas em capital e tecnologia, e demonstram alto grau de automatização e baixo emprego de mão de obra (GORINI e SIQUEIRA, 2002). No último elo da cadeia encontram-se as confecções, que apresentam como característica, baixo uso de capital e tecnologias, porém são muito intensivas no uso de mão de obra, por esses motivos é formado em sua grande maioria, por micro e pequenas empresas, maior parte delas informais (OLIVEIRA, 1996).

A cadeia produtiva têxtil e de confecções compreende vários processos, como demonstrado na figura 1.

FIGURA 1: CADEIA PRODUTIVA TÊXTIL E DE CONFECÇÕES

Fonte: (LOPES, 2013)

O setor de confecções da Cadeia Produtiva têxtil representa o elo final de uma sequência que tem início na produção de fibras, químicas ou naturais, como insumos que alimentam as etapas desse processo. “Trata-se de um setor muito importante para a economia porque é uma atividade típica de microempresas e empresas de pequeno porte, por requerer baixo investimento de capital, e por ser intensiva na utilização de mão de obra” (LOPES, 2013).

O processo de confecção compreende principalmente a etapa de fabricação de peças de vestuário. De acordo com Serra (2001), “o setor de confecções é composto de dois segmentos: artigos de vestuário e artigos confeccionados”. Os artigos produzidos pelo segmento de vestuário incluem as roupas íntimas, de gala, social, de dormir, moda praia, esporte, lazer, casual, infantil, além das classes de roupas especiais, como as profissionais, de segurança, e de proteção. Já no setor de artigos confeccionados, está incluída a fabricação de meias, modeladores,

acessórios para vestuário, artigos de cama, mesa, banho, limpeza, copa, cozinha e, artigos para decoração, além de utensílios de uso técnico e industriais.

Fica evidente que, a pesar da indústria do vestuário ser notadamente um relevante *consumidor* dos produtos têxteis, vários outros seguimentos são relevantes e importantes consumidores, como por exemplo, mineração, automotivo e construção civil, que consomem diferentes produtos têxteis como cordas, telas e redes (MORRIS e BARNES, 2009). Através dessas informações fica evidente o impacto que o setor têxtil apresenta, tanto no cenário econômico quanto no cenário ambiental

2.2 Situação e gestão dos resíduos sólidos no Brasil e em Sergipe

Denomina-se resíduo à sobra ou o que resta de um processo produtivo, que não pode ser reutilizado. São insumos não aproveitados ou desperdiçados nos processos produtivos que, apesar de considerados inevitáveis, são indesejáveis por não apresentar valor comercial significativo (CNTL, 2002). Costa (2010) afirma que “atualmente, o descarte de resíduos se torna cada vez mais problemático, devido principalmente ao aumento da população mundial e à invenção de máquinas e processos industriais que multiplicaram a capacidade produtiva, incentivando o consumismo”.

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o conceito e a classificação de resíduos sólidos são dados pela Norma NBR 10004:2004 (ABNT, 2004, p.5), que assim define resíduos sólidos:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Os resíduos sólidos urbanos são constituídos pelos resíduos produzidos nas residências, comércios, nas atividades públicas, e na varrição de logradouros e limpeza urbana, cuja gestão é de competência municipal (LOPES, 2003). Entretanto segundo a lei 11.445/07, que trata das diretrizes para o saneamento básico, “O lixo

originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano”.

A gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam impactos socioambientais, tais como degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, intensificação de enchentes, contribuição para a poluição do ar e proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final (BESEN et al., 2010).

A gestão ambiental tem sido descrita e conceituada como um processo cujo objetivo é controlar as alterações ou as intervenções no meio ambiente, focalizando a elaboração de princípios e diretrizes que orientem sistemas gerenciais, projetos e planos voltados ao uso, proteção e conservação do meio ambiente (REIS, 2003).

Segundo relatório da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2016), o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016 mostra que 3.326 municípios brasileiros destinam seus resíduos sólidos para locais impróprios. Isso equivale a 59,7% dos municípios. O mesmo documento registra que 76,5 milhões de pessoas sofrem os impactos negativos causados pela destinação inadequada dos resíduos.000000

Os números referentes à geração de RSU (Resíduos Sólidos Urbanos) revelam um total anual de 78,4 milhões de toneladas no país, o que demonstra uma retomada no aumento em cerca de 1% em relação a 2016 (ABRELPE, 2018). O montante coletado em 2017 foi de 71,6 milhões de toneladas, registrando um índice de cobertura de coleta de 91,2% para o país, o que demonstra que 6,9 milhões de toneladas de resíduos não foram objeto de coleta e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio.

De acordo com dados do IBGE, a maior parte dos resíduos coletados no estado de Sergipe são descartados em locais inadequados, em lixões a céu aberto. O estado possui apenas um aterro sanitário, localizado no município de Rosário do Catete, administrado pela empresa Estre Ambiental, e recebe os resíduos coletados nos municípios de Aracaju, Nossa Senhora do Socorro, Pirambu, Rosário do Catete, Carmópolis, São Cristóvão, Barra dos Coqueiros, Siriri, Riachuelo e Divina Pastora.

Em Sergipe, a regionalização com objetivo de formação de consórcios intermunicipais e gestão compartilhada, é visto como uma ferramenta estratégica de planejamento e como um passo essencial para o desenvolvimento em âmbito

regional de boas práticas para o gerenciamento de resíduos. A Secretaria de Estado do Planejamento (Seplan) com o objetivo de promover essa gestão integrada, divide em quatro territórios: Baixo São Francisco Sergipano, Agreste Central, Sul/Centro-Sul Sergipano e Região Metropolitana de Aracaju. No entanto, o processo de integração dos municípios sergipanos não tem se desenvolvido como esperado, apesar da gestão compartilhada ser um dos pontos-chave da PNRS.

Em relação à gestão compartilhada e à regulação de estímulo para a formação de consórcios intermunicipais, a alegação é de que a pequena capacidade gerencial e o baixo volume orçamentário dos municípios, especialmente os de menor porte, inviabilizam a destinação final dos resíduos de forma técnica e socialmente adequadas e ações efetivas de limpeza urbana.

2.3 Legislação específica e dispositivos legais

A legislação ambiental brasileira é pautada no princípio da prevenção, porque incentiva as condutas que inibem o dano ambiental. Em 2010 foi sancionada a Lei 12.305 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), também conhecida como Lei dos Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto 7.404 de 23 de dezembro de 2010.

A lei supracitada agrupa um importante conjunto de princípios, objetivos e instrumentos, entre outros dispositivos, “com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos” e ainda estabeleceu prazos para ações como a eliminação de lixões existentes no Brasil até o ano de 2014 e, conseqüentemente, a disposição final dos rejeitos deve ser executada de forma adequada ambientalmente (BRASIL, 2010, art. 4º e 54).

Segundo Faria (2012), o cerne da PNRS diz respeito à redução da quantidade de material sujeito à disposição final, de modo a agregar valor aos resíduos gerados e enviar aos aterros o mínimo possível do que de fato não possa ser aproveitado. As recomendações específicas da PNRS para micro e pequenas empresas são citadas nos artigos 60 a 62 do Decreto 7.404/2010, que abordam os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para tais segmentos de empresas.

Com base no artigo 60, as microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP) estão dispensadas de apresentar o plano de gerenciamento de resíduos

sólidos, desde que gerem apenas resíduos sólidos domiciliares ou equiparados pelo poder público municipal.

O artigo 61 preconiza que o plano de gerenciamento de resíduos sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte, sempre que for exigido, poderá estar contido no plano de gerenciamento das empresas com as quais operam de maneira integrada, desde que estejam situadas em área de abrangência do mesmo órgão de licenciamento ambiental. De acordo com o artigo 62, os planos de gerenciamento de resíduos sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte terão a prerrogativa de serem apresentados por meio de formulário simplificado, definido em ato do Ministério do Meio Ambiente.

O artigo 21 da PNRS determina quais são as informações que devem conter no plano de gerenciamento de resíduos sólidos, como ou formulário simplificado, dependendo da obrigatoriedade em cada empresa, são elas: descrição do empreendimento ou atividade; diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados; explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos; definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador.

Ainda de acordo com a PNRS, os formulários simplificados devem conter identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores; ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes e metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos.

2.4 Tipos de resíduos gerados na indústria têxtil

Santos (2007) cita alguns exemplos de resíduos gerados nas diversas etapas da cadeia têxtil, tais como estamparia (produtos tóxicos utilizados nos desenhos, marcas e logotipos), confecção (pontas de linha, sobras de tecidos e agulhas) e embalagem (resíduos de materiais não-recicláveis).

A contaminação ocorre em todo o processo industrial, desde o início, com a produção da fibra (HERTWICH, 2010; MARTINUZZI, 2011). Em relação ao solo,

essa se dá pelo despejo de material solidificado proveniente do beneficiamento e de retalhos de tecido originários da confecção. A contaminação da água ocorre em função do despejo de efluentes procedentes do beneficiamento, geralmente carregados com corantes, fixadores e alvejantes (WALTERS, 2005).

As roupas são produzidas por um processo específico, a confecção, que consiste no desenvolvimento de produto, modelagem, marcação, planejamento de produção, produção, acabamentos, revisão e embalagem (SENAI, 2007). Esse processo produtivo gera descartes em todas as fases, sendo uma das mais expressivas o processo de corte, que origina retalhos de tecidos. A eliminação total da geração desses resíduos é inviável e, por essa razão, a redução, o correto tratamento e destinação final de resíduos adquirem especial importância (CNTL, 2009).

As sobras do setor de confecções variam de acordo com o segmento de produto. Para exemplificar, confecções de malhas ou tecidos planos apresentam insumos diferenciados, toda via, os resíduos normalmente são: papel, plástico, sobras de tecido, tubetes, retalhos de tecido, aparas de tecido, lixas de corte, embalagens de aviamentos, rebarbas de overloque, sobras de linha, fio, estopas e óleo, papelão e peças defeituosas que não podem ser comercializadas (GUIMARÃES; MARTINS, 2010).

Os mais diferentes tipos de resíduos são descartados de forma incorreta, ou ainda, destinados a entidades sociais, que nem sempre conseguem alocar todo o material em seus processos produtivos (artesanato, por exemplo) e descartam o que não aproveitam, em locais inadequados (LIMA JÚNIOR, 2010).

2.5 Estudos realizados na área

Marteli (2011) realizou a análise do gerenciamento de resíduos de tecidos nas empresas de confecção do município de Cianorte, localizado no Paraná. O autor partiu da premissa de que as empresas geram resíduos de tecidos que podem ser reaproveitados, e isso pode proporcionar uma destinação mais apropriada.

A pesquisa constatou que as empresas ainda não possuem um gerenciamento ambiental voltado para reaproveitamento e reciclagem dos resíduos

de tecido, mas apenas para atendimento aos requisitos legais. Após análise dos resultados, o pesquisador chegou a conclusão de que o valor disposto para a destinação dos resíduos de tecido é muito baixo quando comparado com o valor de venda das peças acabadas.

Marteli (2011) destaca ainda a necessidade do reuso dos tecidos, diminuindo desta forma a degradação do meio ambiente. O autor sugere que as empresas invistam em projetos relacionados a preservação ambiental, trabalhando com programas de educação ambiental, sensibilizando toda a sociedade para colaborar.

O estudo desenvolvido por Machado e Leonel (2014), tem por objetivo destacar e extrair aprendizados acerca dos modelos de gestão e operação de empresas do setor têxtil e de confecções no Brasil e em outras localidades, que estejam voltados para a promoção da sustentabilidade, visando uma alternativa para a redução de impactos ambientais. Para os autores é necessário discutir, propor e implantar novas formas de produção, uso e descarte dos artigos de consumo, como contribuição para um futuro sustentável.

Foi adotada uma metodologia qualitativa realizada pela busca de dados primários junto a empresas inovadoras no segmento, composição de dados secundários em bibliografia teórica e técnica, análise seguida de descrição das principais descobertas. Foram citadas diversas empresas no cenário mundial, com práticas consideradas sustentáveis, e também empresas no mercado nacional iniciando esse processo.

Os autores concluem que o cenário mercadológico atual dá sinal da necessidade de adoção de técnicas e modelos de gestão de resíduos que conciliem reuso e reaproveitamento de resíduos no setor industrial têxtil, especialmente o setor de confecções. Através da análise de literatura especializada foram destacados exemplos de eficiência ecológica no setor têxtil. Foi demonstrado também que é possível adaptar e estimular empresas de grande e médio porte junto com a administração pública para promover a reciclagem e o reuso de resíduos têxteis em vez de simplesmente destiná-los ao descarte em aterros sanitários.

Lopes, Guilherme (2013) em seu trabalho com título “Práticas do gerenciamento de resíduos nas indústrias de confecções da região da rua Teresa – Petrópolis”, buscou analisar os tipos de resíduos gerados nos processos produtivos e avaliar as práticas de gestão dos resíduos gerados pelas indústrias de confecção da região da Rua Teresa, em Petrópolis, RJ. Também buscou identificar o uso de

métodos de produção menos poluidores pelo setor e as providências para atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O trabalho buscou através da revisão bibliográfica a compreensão sobre o conceito de cadeia produtiva como base para assimilar a estrutura da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecções, identificando assim o funcionamento dos diversos segmentos que pertencem a esta cadeia produtiva, seus processos, a matéria prima utilizada e, como consequência, os resíduos gerados.

Como metodologia, o trabalho apresenta uma pesquisa descritivo-exploratória. A coleta de dados foi realizada com o uso de um questionário elaborado como roteiro básico para as entrevistas semiestruturadas. O universo da pesquisa é formado por empresas do segmento de indústrias de confecções localizadas na região da Rua Teresa, em Petrópolis. A população-alvo envolve funcionários e gestores dessas empresas. Inicialmente foi desenvolvida a pesquisa bibliográfica, depois foi selecionado o universo de empresas a ser pesquisado, foram selecionadas 14 empresas, em seguida elaboração do questionário e realização das entrevistas.

Como resultado foi observado que a maior parte das empresas não tem controle exato da quantidade de matéria utilizada, nem o quantitativo de resíduos perdidos com a geração de resíduos, por isso foi orientado utilizar um sistema de controle de estoques para poder administrar as quantidades de tecidos com maior precisão. Foi diagnosticado uma perda de aproximadamente 15% do tecido, principalmente no setor de corte. Não há controle sobre as quantidades e destino dado aos resíduos gerados pelas indústrias de confecção. A maior parte afirma fazer a separação de resíduos por tipo. Os resíduos de papel/papelão e plástico são doados informalmente para catadores. No que se refere aos resíduos de tecidos, somente uma empresa afirmou vendê-los e as demais realizam doação para entidades que trabalham com artesanato e também para os próprios empregados que manifestem interesse pelos artigos. Nestes casos a implantação de controle de quantidades e destino pode auxiliar as empresas na melhor gestão desses resíduos. Os gestores não demonstraram comprometimento com questões ambientais e falta de compromisso com medidas que evitem causar impactos ambientais.

Zonatti et al. (2015), em seu estudo buscou apresentar o estado atual dos problemas ambientais ocasionados pela geração de resíduos sólidos provenientes

dos processos produtivos industriais e do pós-consumo e apresentar possibilidades de reciclagem têxtil.

No estudo foi adotada como metodologia a análise de legislação, patentes, literatura científica e outras fontes bibliográficas, além de consultas a inúmeros órgãos e instituições relacionadas ao setor de confecções e meio ambiente. Também foram analisadas amostras cedidas por indústria recicladora a fim de constatar algumas problemáticas referentes ao processamento desse material.

A pesquisa revelou o aumento do descarte de produtos, devido à grande inovação tecnologia, e grande sazonalidade do setor têxtil, contudo, a falta de dados sobre a geração e descarte de resíduos têxteis de origem industrial ou pós-consumo doméstico dificulta seu gerenciamento ambientalmente correto. O principal meio de reprocessamento dos descartes tem sido a reciclagem mecânica. O estudo demonstrou que o ideal seria o desenvolvimento de um circuito fechado de reciclagem têxtil (Logística Reversa) dentro das indústrias do setor, melhorando a destinação e o reprocessamento dos resíduos pois o campo da reciclagem têxtil, além de ser relativamente recente, é estratégico para as indústrias, uma vez que o reprocessamento de matérias-primas descartadas diminui os custos processuais na manufatura de novos produtos.

Zonatti realizou outra pesquisa que teve por objetivo reunir informações de reuso e reciclagem têxtil através da análise dos impactos ambientais das matérias primas das fibras têxteis mais utilizadas no Brasil, além de constatar problemáticas referentes a essas atividades e legislação nesse setor. O trabalho se justifica devido o Brasil ser destaque na produção têxtil a nível mundial, e que justamente por isso, ocorre volumosa geração de resíduos sólidos advindos dos processos industriais, sendo assim importante analisar informações e dados sobre a área de reuso e reciclagem têxtil no Brasil.

Na revisão bibliográfica do trabalho foram tratados temas como o surgimento da sustentabilidade e instrumento de gerenciamento ambiental, a cadeia produtiva têxtil os resíduos sólidos urbanos no Brasil e a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS. Como metodologia foi realizada uma pesquisa aplicada, pois visa resolver problemas concretos, e também por uma pesquisa exploratória pois visa o aperfeiçoamento de conceitos. O autor optou por realizar uma abordagem qualitativa com entrevistas e visitas técnicas de natureza exploratório-descritiva.

O trabalho conclui que o gerenciamento ambientalmente correto é dificultado devido à falta de dados sobre a geração e descarte desses resíduos pois é bastante restrito o acesso a informações referentes a tecnologias de reuso e reciclagem. Através da visita técnica concluiu-se que o reuso de têxteis traz benefícios econômicos e ambientais gerando renda e trabalho a diversos indivíduos ligados a atividade e a reciclagem mecânica tem sido o meio mais comum para o reprocessamento dos descartes, entretanto tal prática não é suficiente devido ao grande volume de descartes no Brasil.

Baes, Santos e Valle (2016), apresentaram as metodologias adotadas por uma indústria de confecções de moda bebê a fim de tornar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) uma ferramenta funcional e sustentável.

Os autores optaram por realizar uma abordagem qualitativa com entrevistas e visitas técnicas de natureza exploratório-descritiva. O trabalho foi desenvolvido na área industrial da empresa Paraíso Moda Bebê, em Terra Roxa, no extremo oeste paranaense. A indústria deste caso confecciona e borda roupas para crianças de 0 a 24 meses. A indústria em estudo entrou em contato com uma empresa de consultoria ambiental com o intuito de realizar sua regularização ambiental. Diante desta situação foi necessária a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) com vias de monitorar a quantidade de resíduos gerados na rotina operacional do empreendimento e dar destinação correta a cada um deles.

O PGRS elaborado foi composto por sugestões as quais seriam possíveis destinar os resíduos corretamente e ainda reduzir os custos com a destinação. Foram ainda elencados os seguintes fatores para promoção da implantação do PGRS: Redução da geração de resíduos; Destinação adequada; Cumprimento da legislação; Redução do impacto visual e ambiental; Preservação dos recursos naturais; e Marketing positivo. Através do plano de gerenciamento a empresa encontrou uma alternativa que rendeu uma redução significativa no orçamento mensal destinado à coleta externa de resíduos. Desse modo, a indústria em estudo comprovou a eficácia de um investimento em gerenciamento de resíduos sólidos.

Um estudo realizado por Medeiros (2017) descreveu as atividades de confecção de artigos do vestuário e acessórios e fabricação de produtos têxteis na Região Metropolitana de Natal no período compreendido entre 1994 a 2015, e

também analisar a cadeia têxtil e de confecções brasileira frente ao mercado internacional.

O trabalho buscou através da revisão bibliográfica apresentada uma breve história da cultura algodoeira no Brasil e Nordeste, descreve a cadeia produtiva da indústria têxtil e analisa o trabalho nas indústrias têxteis e de confecções na Região Metropolitana de Natal.

O trabalho conclui que o excedente da cultura algodoeira no Nordeste brasileiro oportunizou o surgimento da indústria têxtil e de confecções na região, porém esse setor se viu em diversos momentos desafiada por questões nacionais e internacionais, fosse pela indústria avançada Paulista, que contava com suporte de capital mais bem estruturada ou pela concorrência mundial. Devido a necessidade de aproveitando mão de obra barata, menores exigências trabalhistas ao empregador e o deslocamento de produção entre as regiões nacionais e incentivos fiscais ocorreu o deslocamento das indústrias para o Nordeste, no entanto isso não foi suficiente para resolver os diversos problemas de desenvolvimento da região nordeste.

No Rio Grande do Norte, a indústria têxtil demonstra sua importância por estar sempre entre os 7 subsetores que se destacaram com relação ao total de vínculos formais dentro do estado. Os resultados deste trabalho apontam que há no período recente uma aglomeração das atividades estudadas em torno da capital potiguar, com pessoal empregado em maior parte do gênero feminino na atividade de confecção de artigos do vestuário e acessórios e do gênero masculino na atividade de fabricação de produtos têxteis.

A seguir, foi elaborado um quadro que sintetizam os estudos realizados na área, informando os autores, e quais os objetivos e conclusões dos trabalhos utilizados como referência.

Quadro 01: Síntese dos Trabalhos Pesquisados.

AUTOR/ANO TÍTULO	OBJETIVO	CONCLUSÕES
<p>Marteli (2011)</p> <p>Análise do gerenciamento de resíduos sintéticos nas empresas de confecções do município de Cianorte (Paraná)</p>	<p>Analisar o gerenciamento de resíduos de tecidos nas empresas de confecção do município de Cianorte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - As empresas ainda não possuem um gerenciamento ambiental voltado para reaproveitamento e reciclagem dos resíduos de tecido, mas apenas para atendimento aos requisitos legais; - O valor disposto para a destinação dos resíduos de tecido é muito baixo quando comparado com o valor de venda das peças acabadas; - Destaque para a necessidade do reuso dos tecidos, diminuindo desta forma a degradação do meio ambiente;
<p>Machado e Leonel (2014)</p> <p>Práticas de reciclagem de resíduos têxteis: uma contribuição para a gestão ambiental no Brasil</p>	<p>Destacar e extrair aprendizados acerca dos modelos de gestão e operação de empresas do setor têxtil e de confecções no Brasil e em outras localidades, que estejam voltados para a promoção da sustentabilidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Imperativa necessidade de adoção de técnicas e modelos de gestão de resíduos que conciliem reuso e reaproveitamento de resíduos no setor industrial têxtil; - Demonstração de que é possível adaptar e estimular empresas de diferentes portes e naturezas a promoverem a reciclagem e o reuso de resíduos têxteis;

Continua

Continuação

Quadro 01: Síntese dos Trabalhos Pesquisados.

AUTOR/ANO TÍTULO	OBJETIVO	CONCLUSÕES
Lopes (2013) Práticas do gerenciamento de resíduos nas indústrias de confecções da região da rua Teresa – Petrópolis”	Investigar os tipos de resíduos gerados nos processos produtivos e avaliar as práticas de gestão dos resíduos gerados pelas indústrias de confecção da região da Rua Teresa, em Petrópolis/ RJ	As empresas não têm controle exato da quantidade de matéria utilizada, nem o quantitativo de resíduos perdidos e que há uma perda de aproximadamente 15% do tecido, principalmente no setor de corte. Necessidade de implantação de sistemas de gestão de resíduos;
Zonatti et al. (2015) Apresentar o panorama atual dos problemas ambientais ocasionados pela geração de resíduos sólidos oriundos dos processos industriais e do pós-consumo e apresentar possibilidades de reciclagem têxtil	Apresentar o panorama atual dos problemas ambientais ocasionados pela geração de resíduos sólidos oriundos dos processos industriais e do pós-consumo e apresentar possibilidades de reciclagem têxtil	<p>- Revelou o aumento do descarte de produtos, devido à grande inovação tecnologia, e grande sazonalidade do setor têxtil, e a falta de dados sobre a geração e descarte de resíduos têxteis de origem industrial ou pós-consumo doméstico, o que dificulta seu gerenciamento ambientalmente correto;</p> <p>- A Logística Reversa Têxtil seria uma solução estratégica para as empresas, uma vez que o reprocessamento de matérias-primas descartadas diminui os custos processuais na manufatura de novos produtos;</p>

Quadro 01: Síntese dos Trabalhos Pesquisados.

AUTOR/ANO TÍTULO	OBJETIVO	CONCLUSÕES
Zonatti (2016) Geração de resíduos sólidos na indústria brasileira têxtil e de confecção: materiais e processos para reuso e reciclagem	Reunir informações de reuso e reciclagem têxtil através da análise dos impactos ambientais das matérias primas têxteis mais utilizadas no Brasil, além de constatar problemáticas referentes a essas atividades e legislação	- Gerenciamento ambientalmente correto é dificultado devido à falta de dados sobre a geração e descarte desses resíduos pois é bastante restrito o acesso a informações referentes a tecnologias de reuso e reciclagem;
Baes, Santos e Valle (2016) Relato da implantação de um plano de gerenciamento de resíduos em uma indústria têxtil	Apresentar as metodologias adotadas por uma indústria de confecções de moda bebê a fim de tornar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) uma ferramenta funcional e sustentável.	Elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) com vias de monitorar a quantidade de resíduos gerados na rotina operacional do empreendimento e dar destinação correta a cada um deles;
Medeiros (2017) Fabricação de produtos têxteis e confecção de artigos do vestuário e acessórios: Estudo recente do desempenho da cadeia têxtil na indústria metropolitana de Natal (1994-2015)	Analisar as atividades de confecção de artigos do vestuário e acessórios e fabricação de produtos têxteis na Região Metropolitana de Natal no período compreendido entre 1994 a 2015, e também analisar a cadeia têxtil e de confecções brasileira frente ao mercado internacional	- No Rio Grande do Norte, a indústria têxtil demonstra sua importância por estar sempre entre os 7 subsetores que se destacaram com relação ao total de vínculos formais dentro do estado e que, no período estudado, há uma recente aglomeração das atividades estudadas em torno da capital potiguar, com pessoal empregado em maior parte do gênero feminino na atividade de confecção de artigos do vestuário e acessórios e do gênero masculino na atividade de fabricação de produtos têxteis.

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2019)

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, são apresentados os aspectos metodológicos da pesquisa. Inicialmente, são feitas considerações de caráter amplo sobre o processo de pesquisa, suas classificações e as possibilidades de delineamento.

São abordados os instrumentos utilizados, o lócus desta investigação científica e os procedimentos técnicos para a coleta de dados, mencionando-se a escolha para este estudo.

3.1 Caracterização da pesquisa científica

Segundo Gil (2006), o método científico é um traço característico da ciência, constituindo-se de um instrumento básico que organiza inicialmente o pensamento em sistemas e estabelece os procedimentos do cientista ao longo da jornada até atingir o objetivo científico previamente vislumbrado.

Roesch (2005) e Richardson (1999) classificam os métodos de pesquisa em duas abordagens: abordagem quantitativa e abordagem qualitativa.

A **abordagem qualitativa**, ao contrário da quantitativa trabalha com valores, crenças, representações, hábitos, atitudes e opiniões. Este tipo de investigação é indutivo e descritivo, na proporção em que o pesquisador desenvolve conceitos, ideias e constatações a partir de padrões encontrados nos dados, em vez de recolher dados para comprovar modelos, teorias ou verificar hipóteses (GODOI, 1995).

A **abordagem quantitativa** é marcada pela atuação nos níveis de realidade e apresenta como objetivos a identificação e demonstração de dados, indicadores e tendências observáveis. Este viés mostra-se geralmente apropriado quando existe a possibilidade de coletar medidas quantificáveis de variáveis e inferências a partir de amostras de uma população (KERLINGER, 1980).

A presente pesquisa utiliza à forma de abordagem **qualitativa e quantitativa**, envolvendo pesquisas sobre legislação ambiental e gestão de resíduos e aplicação de recursos estatísticos no tratamento dos dados coletados. Quanto aos objetivos:

pesquisa exploratória, buscando maior familiaridade com o cenário da gestão de resíduos industriais; **descritiva**, visando descrever a situação atual das indústrias locais.

De acordo com Vergara (2005), são exemplos de estratégias de estudos qualitativos em pesquisa social: a pesquisa-ação, o estudo de caso e a pesquisa histórica, o *focus group*, *grounded theory*, etnografia.

O quadro 02 apresenta a relação dos métodos e técnicas adequados aos tipos de projetos utilizados pelos pesquisadores.

Quadro 02 – Tipos de Projetos, Métodos e Técnicas de Pesquisa

PROPÓSITO DO PROJETO	MÉTODO (DELINEAMENTO)	TÉCNICAS DE COLETA	TÉCNICAS DE ANÁLISE
Pesquisa aplicada (Gerar soluções potenciais para os problemas humanos)	PESQUISA QUANTITATIVA		
Avaliação de resultados (Julgar a efetividade de um plano ou programa)	- Experimento de campo - Pesquisa descritiva - Pesquisa exploratória	- Entrevista - Questionário - Observação - Testes - Índices e relatórios escritos	- Métodos estatísticos (frequência, correlação, associação...)
Avaliação formativa (melhorar um programa ou plano; acompanhar sua implementação)	PESQUISA QUALITATIVA		
Pesquisa-diagnóstico (Explorar o ambiente; levantar e definir problemas)	- Estudo de caso - Pesquisa-ação - Pesquisa participante	- Entrevista em profundidade - Uso de diários - Observação participante - Entrevistas em grupo - Textos, documentos - Técnicas projetivas	- Análise de conteúdo - Construção de teoria (grounded theory)
Proposição de planos (Apresentar soluções para problemas já diagnosticados)			

Fonte: Roesch (2005, p. 119)

Segundo Saunders (2000), a pesquisa científica pode ser categorizada segundo os seus objetivos em: exploratórias, descritivas e explanatórias (ou

explicativas). Ainda segundo o autor, os trabalhos exploratórios oferecem ao pesquisador a possibilidade de encontrar respostas sobre o que está acontecendo e a sua grande vantagem é a flexibilidade e adaptabilidade às mudanças. Dentro desse contexto, observa-se na pesquisa exploratória a possibilidade do pesquisador melhorar suas ideias em virtude do planejamento e ser flexível de tal forma que ajuda a analisar os mais variados aspectos do objeto estudado.

Para atender os objetivos do trabalho, foi realizado um Levantamento ou Survey nas indústrias de confecções localizadas no Centro Empresarial Integrado Governador Marcelo Deda Chagas, no município de Tobias Barreto, de forma a realizar um diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na cadeia produtiva.

Segundo Babbie (2001), a Survey é uma pesquisa que se relaciona a um tipo específico de pesquisa social empírica, todavia há muitos tipos de survey. O termo pode incluir desde censos demográficos, pesquisas de opinião pública, pesquisas de mercado sobre preferências do consumidor, até estudos epidemiológicos. Ainda segundo o estudioso supracitado, a pesquisa de Survey é, particularmente semelhante ao tipo de pesquisa de “censo”, onde o que diferencia as duas pesquisas é que o survey examina uma amostra da população, enquanto o censo geralmente implica uma enumeração da população toda.

Um Survey, segundo Babbie (1999), pode ter uma das três finalidades abaixo:

- a) Descrição: objetiva descobrir “a distribuição de certos traços e atributos” da população estudada. O pesquisador não se preocupa com o porquê da distribuição, e sim com o que ela é.
- b) Explicação: objetiva explicar a distribuição observada. Neste caso, o pesquisador tem a preocupação do por que da distribuição existente.
- c) Exploração: objetiva funcionar como um mecanismo exploratório, aplicado em uma situação de investigação inicial de algum tema, almejando não deixar que elementos críticos deixem de ser identificados, apresentando novas possibilidades que podem posteriormente ser trabalhadas em um survey mais controlado.

3.2 Questões de pesquisa e categoria analítica

Para o desenvolvimento deste trabalho, procurou-se responder as seguintes questões, construídas por perguntas-chave, tanto relacionadas ao objetivo geral quanto aos objetivos específicos, conforme quadro:

Quadro 03 - Categoria Analítica, Variáveis, Indicadores e Elementos de Análise

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	QUESTÃO DE PESQUISA	CATEGORIA ANALÍTICA/ VARIÁVEIS	INDICADORES / ELEMENTOS DE ANÁLISE	ITENS DO QUESTIONÁRIO
Apontar as características dos micro e pequenos empresários do setor têxtil de Tobias Barreto- SE	Quais características dos microempresários do setor Têxtil?	Características do empresariado	Gênero; Faixa etária; Escolaridade; Nível de conhecimento sobre PNRS;	2.1 a 2.6
Identificar as características das organizações objeto do estudo	Quais características das micro e pequenas empresas do setor têxtil de Tobias Barreto?	Características das micro e pequenas empresas do setor	Tempo de atuação; Número de funcionários; Produtos e serviços; Público-alvo; Faturamento	3.1 a 3.4
Descrever os requisitos legais da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) aplicáveis às indústrias têxteis de Tobias Barreto	Quais os requisitos legais previstos na PNRS aplicáveis às organizações em estudo?	Legislação relacionada à Política Nacional de Resíduos Sólidos aplicável ao setor Têxtil	PNRS (Lei nº 12.305/10); ISO 14001;	

Continua

Conclusão

Quadro 03 - Categoria Analítica, Variáveis, Indicadores e Elementos de Análise

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	QUESTÃO DE PESQUISA	CATEGORIA ANALÍTICA/ VARIÁVEIS	INDICADORES / ELEMENTOS DE ANÁLISE	ITENS DO QUESTIONÁRIO
Identificar os tipos e quantidades de resíduos gerados nos processos produtivos	Que tipo e quantidade de resíduos são gerados no processo produtivo?	Classificação e Categorização dos Resíduos Sólidos Gerados	Linhas; Retalhos; Aglhas Rejeitos; Outros tipos de resíduos;	4.1
Analisar a gestão dos Resíduos Sólidos no Processo Produtivo	Como é feita a gestão dos resíduos sólidos?	Gestão dos Resíduos Sólidos	Armazenamento; Transporte; Tratamento; Destinação final; e Disposição Final;	5.1 a 5.4
Descrever a situação atual das empresas quanto ao atendimento dos requisitos legais aplicáveis no que diz respeito à disposição final dos resíduos	Qual a situação atual das empresas estudadas quanto ao atendimento dos requisitos legais relacionadas à disposição final dos resíduos sólidos?	Atendimento aos requisitos legais	Coleta Seletiva; Reaproveitamento; Reciclagem; Minimização de Rejeitos;	6.1

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2019)

3.3 Métodos e instrumentos de pesquisa

Segundo Creswell (2007), a escolha do método e das estratégias adotadas, contribuem para que a pesquisa tenha um rumo centrado a uma abordagem mais qualitativa, quantitativa ou até mesmo mista.

Para a realização dessa pesquisa foi feita, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica sobre as práticas de gerenciamento para os resíduos gerados no processo produtivo da indústria têxtil e de confecções e a legislação aplicável às micro e pequenas empresas do setor. Em seguida foi realizada uma pesquisa de campo visando a identificação das indústrias do ramo têxtil localizadas no Centro Empresarial Integrado Governador Marcelo Deda Chagas, cidade de Tobias Barreto/SE.

O método utilizado foi o *Survey*, também chamado de Levantamento, junto as empresas do Complexo Empresarial Integrado Marcelo Deda Chagas no ano de 2019.

O instrumento utilizado foi um questionário com perguntas abertas e fechadas, separadas por blocos relacionados às questões de pesquisa e categoria analítica conforme apresentado no Quadro 3 (páginas 37 e 38).

3.4 Universo e amostra

Universo, ou população, em uma pesquisa social, não é o número de habitantes de uma local, mas o conjunto de elementos (empresas, produtos, pessoas etc.) que possuem as características que serão objetos de estudo. Já a amostra é uma parte do universo escolhido segundo algum critério de representatividade (VERGARA, 2007, p.50).

O universo da pesquisa foi representado por um grupo de empresas do ramo de confecções têxteis localizados no Complexo Empresarial Integrado de Tobias Barreto Governador Marcelo Deda Chagas localizado no município de Tobias Barreto/SE. As instalações do complexo contemplam 31 galpões para instalação de empresas. Todavia apenas 16 empresas estão em pleno funcionamento. Dessa forma, esse foi analisado todo o universo da pesquisa.

3.5 Tratamento e Análise dos Dados

Para tratamento e análise dos dados, foi adotada uma metodologia qualitativa e quantitativa, realizada em duas etapas: a descrição dos dados e análise das generalizações obtidas através desta descrição. Foram descritas as frequências e o percentual de representatividade das respostas para cada questão e realizadas análises com base no referencial teórico do trabalho.

No presente estudo a análise dos dados quantitativos foi feita de forma eletrônica para análise estatística, utilizando-se o programa Statistical Package for Social (SPSS Statistics) o qual permite calcular as frequências e as médias. E, na organização das tabelas e gráficos foi utilizada a planilha eletrônica Excel.

A seguir, um quadro resumo da metodologia utilizada na pesquisa.

Quadro 04 – Síntese da Metodologia de pesquisa utilizada

METODOLOGIA DA PESQUISA	
Caracterização da pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> • Abordagem quali-quantitativa • Exploratória e descritiva
Estratégia da pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> • Método Survey
Técnica de amostragem e seleção	<ul style="list-style-type: none"> • Não probabilística • Por acessibilidade
Crítérios para seleção dos casos	<ul style="list-style-type: none"> • Ser pequena ou microempresa do ramo de confecções; • Estar localizada no centro empresarial integrado Governador Marcelo Déda chagas, no município de Tobias Barreto/SE
Universo	<ul style="list-style-type: none"> • 16 empresas instaladas no centro empresarial
Fontes de evidências	<ul style="list-style-type: none"> • Questionário semiestruturado • Observações de Campo • Análise documental
Estratégia de análise dos dados	<ul style="list-style-type: none"> • Análise do conteúdo • Distribuição de frequências (SPSS) • Microsoft Excel

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2019)

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Caracterização da área estudada

Tobias Barreto é um município brasileiro localizado na região centro sul sergipana a 127 quilômetros da capital Aracaju. É o segundo maior município em extensão territorial de Sergipe, atrás somente de Poço Redondo. É também o quarto maior município do interior sergipano, em termos populacionais, de acordo com o IBGE apresentou em 2018 uma população estimada de 58.843 pessoas. Apesar de ser tão extenso e apresentar uma numerosa população para os parâmetros populacionais do estado, apresenta um PIB per capita de 9688,16, figurando a 54ª posição entre os 75 municípios sergipanos.

O município apresenta um percentual de analfabetos muito alto, apresentando uma média de 23,5% no ano de 2015, de acordo com o Anuário Estatístico de Sergipe. Além disso a população apresenta sérios problemas em qualidade de vida e infraestrutura, possuindo um dos índices de desenvolvimento municipal (IDH-M) mais baixos de Sergipe, ocupando a 66ª posição com um índice de 0,557. Os rendimentos gerados nas principais atividades não são suficientes para proporcionar um nível de desenvolvimento convincente (SANTOS, 2007).

Atualmente a economia do município se baseia na agricultura, como cultivo de milho e feijão, venda de gado de leite e de corte e no comércio, com forte vocação para confecções de bordados, pinturas e cerâmicas. Conta também com um polo industrial, com diversas fábricas de confecções em geral. Em 2016, o salário médio mensal era de 1,7 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 9,8%, segundo IBGE.

Segundo o IBGE apresenta 65,3% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 32,1% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 9,1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

De acordo com um levantamento realizado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), a cidade apresenta um percentual da população atendida com serviços de coleta de lixo domiciliar de 96,92%,

(equivalente a 49.000 habitantes), superior à média nacional que é de 74,64%, porém o município não apresenta coleta seletiva, nem possui um aterro sanitário para destinação do lixo coletado pela prefeitura, que atualmente é descartado em um lixão as margens da rodovia estadual SE-290, que liga Tobias Barreto ao município de Poço verde, conforme observado na Figura 02.

Figura 02: Lixão do Município De Tobias Barreto



Fonte: IFS (2018)

Foi aprovada no município a lei ordinária nº 1078/2016, de 01 de março de 2016, que trata da criação do programa de coleta seletiva com inclusão social e econômica dos catadores de material reciclável e o sistema de logística reversa. Além disso, foi criada a cooperativa de catadores de material reciclável do município de Tobias Barreto para realizar o trabalho de coleta e triagem do material, porém ainda está em fase de construção o galpão em que funcionará a sede da referida cooperativa, por esse motivo, atualmente, não está em prática a coleta seletiva no município.

4.2 Caracterização do Centro Empresarial Integrado Governador Marcelo Déda Chagas

Considerado um polo da indústria de confecções, Tobias Barreto apresenta um comércio regional bem desenvolvido, com consumidores dos Estados de Sergipe e da Bahia. A maioria dos produtos comercializados são produzidos no próprio município, por esse motivo foi construído e inaugurado em 26 de junho de 2014 o Centro Empresarial Integrado Governador Marcelo Déda Chagas, que é composto por um Centro de Comercialização, um Centro de Serviços e 31 galpões industriais. De acordo com informações da Secretaria de Indústria, Comércio e Serviços de Tobias Barreto, dos 31 galpões, 27 estão ocupados, porém apenas 16 estão em pleno funcionamento.

Para atuar no complexo, a indústria interessada precisa atender a uma série de requisitos, dentre os quais, ser do ramo têxtil de confecções, ter licença ambiental de operação, e ter um projeto de implantação aprovado junto a CODISE - Companhia de Desenvolvimento Econômico de Sergipe. No requerimento encaminhado a CODISE, é necessário informar a Classificação Nacional de Atividade Econômica – CNAE, a quantidade de empregos diretos gerados, a previsão de faturamento anual, origem da matéria prima, e qual o mercado consumidor.

O processo de instalação das empresas segue o enquadramento previsto no Programa Sergipano de Desenvolvimento Industrial – PSDI, previsto na lei estadual 3.140, de 23 de dezembro de 1991, sendo necessário apresentar um projeto técnico-econômico-financeiro, visando a habilitação aos benefícios de apoio locacional. Além dos galpões cedidos, o complexo apresenta sistema de tratamento de esgotos administrado pela DESO e serviço de coleta de lixo realizado pela prefeitura.

Figura 03: Centro Empresarial Integrado Governador Marcelo Déda Chagas



Fonte: Google (2019)

4.3 Análise das empresas entrevistadas

Dos 31 galpões, 27 estão ocupados, porém nem todos estão em pleno funcionamento, alguns estão em processo de desocupação, por motivos relacionados ao não pagamento do aluguel do imóvel, ou processo de fechamento das empresas. Segundo a CODISE, atualmente, 16 empresas estão em funcionamento. Foram realizadas visitas em todas empresas do complexo, porém apenas 13 gestores dessas empresas aceitaram participar da pesquisa. Todas são de pequeno porte, segundo a classificação do SEBRAE. Foi aplicado um questionário aos gestores ou proprietários, visando diagnosticar o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no processo produtivo dessas empresas.

A seguir, o quadro 05 apresenta algumas informações das empresas entrevistadas.

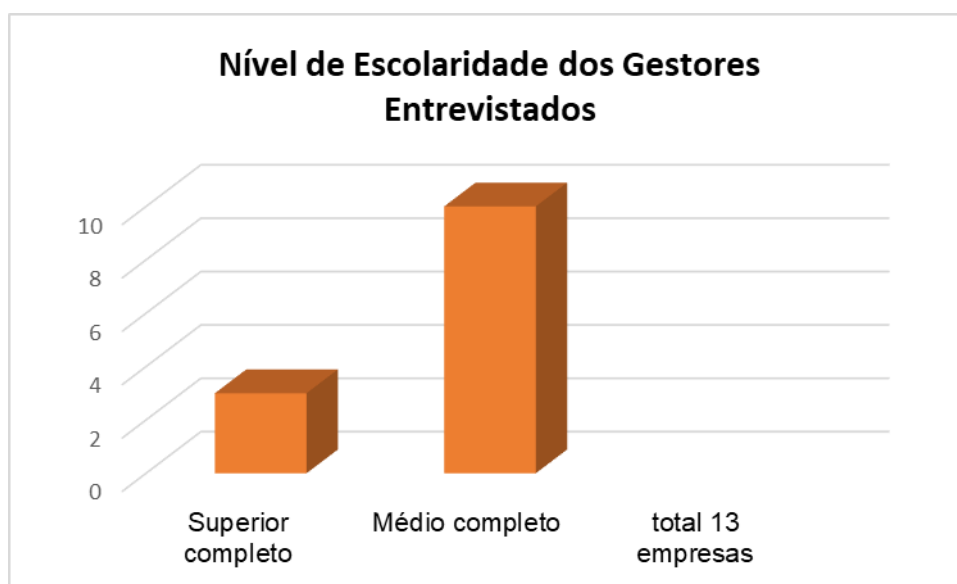
Quadro 05: Quadro Comparativo das Empresas Estudadas

(NOME FANTASIA)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	TEMPO DE ATUAÇÃO	PRINCIPAIS PRODUTOS	PÚBLICO ALVO
COMPLEMENTO DA PELE	5 a 10	5 a 10 anos	Roupas íntimas	Atacado local
ONE-UP	Até 5	2 a 5 anos	Cama, mesa, banho	Atacado de outras cidades
IMPERIAL TÊXTIL	5 a 10	5 a 10 anos	Cama, mesa, banho	Atacado local
PVS	5 a 10	5 a 10 anos	Cama, mesa, banho	Atacado local
EMMILY LTDA.	10 a 15	5 a 10 anos	Roupas íntimas	Atacado local
LUFTEX	Até 5	2 a 5 anos	Cama, mesa, banho	Atacado de outras cidades
TRÊS E	10 a 15	5 a 10 anos	Cortinas	Atacado de outras cidades
MARCOTEX	5 a 10	5 A 10 anos	Cama, mesa, banho	Atacado de outras cidades
BUTARELLI	5 a 10	Mais de 10 anos	Cama, mesa, banho	Atacado de outras cidades
VESTMED	5 a 10	Mais de 10 anos	Vestuário	Atacado de outras cidades
ERILZA BOEDADOS	10 a 15	5 a 10 anos	Cama, mesa, banho	Atacado local
JULLIE PUPPY	Até 5	2 a 5 anos	Artigos pets	Atacado de outras cidades
G & L	15 a 19	Mais de 10 anos	Cama, mesa, banho	Atacado de outras cidades

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2019)

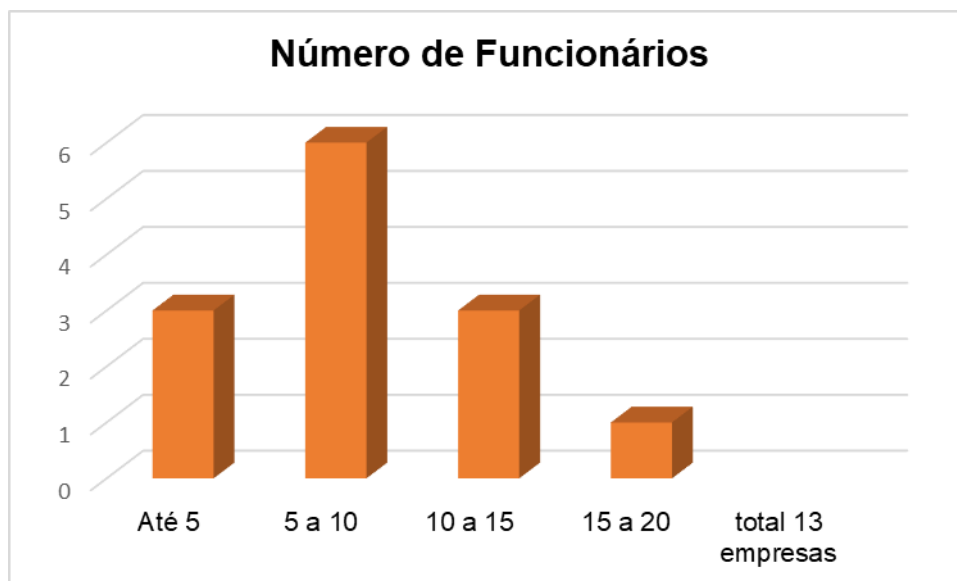
Em relação aos gestores, uma característica comum entre a maioria dos entrevistados é o grau de instrução, 87% apresentam como formação educacional apenas o ensino médio. Apenas três gestores apresentam nível superior completo, desses apenas um com formação na área de gestão/administração de empresas. Outra característica em comum é a naturalidade. Mais da metade dos entrevistados são sergipanos, sendo 61% naturais do município de Tobias Barreto, a segunda naturalidade que mais se destaca é a baiana.

Gráfico 01: Nível de Escolaridade dos Gestores Entrevistados



Fonte: Autor (2019)

Todas as empresas entrevistadas são consideradas microempresas pela classificação Sebrae (1 a 19 empregados), sendo que aproximadamente 70% empregam até 10 empregados. Na contratação de funcionários o critério utilizado é a indicação por pessoas de confiança, ou habilidades na área de confecção de tecidos. Nenhum gestor indicou utilizar o grau de instrução formal como fator predominante para a contratação, o que ressalta uma das características da indústria de confecções, que é não exigir um amplo conhecimento tecnológico. O gráfico 02 mostra a quantidade de funcionários nas empresas estudadas.

Gráfico 02: Número de Funcionários

Fonte: Autor (2019)

O comércio de Tobias Barreto é conhecido pela ampla variedade e baixos preços de produtos da linha lar (cama, mesa e banho); por isso 61% das empresas fabricam produtos dessa linha, porém maior parte das empresas não se limitam ao comércio local, mais da metade tem como público alvo o atacado de outras cidades, sendo um dos principais destinos municípios da Bahia, onde se destaca a cidade de Salvador.

Algumas empresas também têm como mercado consumidor alguns estados da Região Sudeste, onde se destaca o estado de Minas Gerais. Em segundo lugar, a linha de produção mais relevante é a voltada para fabricação de roupas íntimas, que tem como público alvo prioritariamente o atacado local.

A Figura 04 mostra a imagem da linha de produção de uma empresa voltada para artigos da linha cama, mesa e banho.

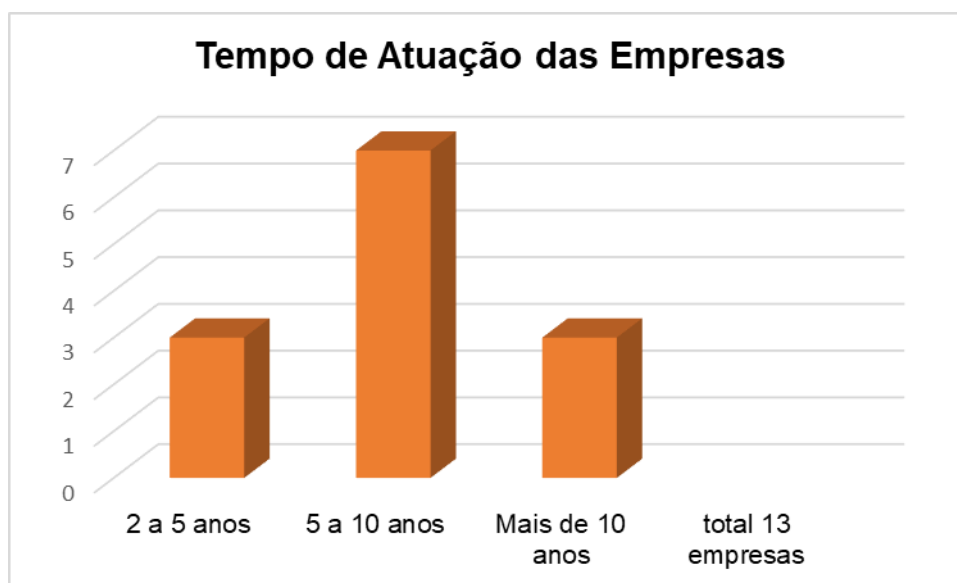
Figura 04: Linha de Produção da Empresa Luftex



Fonte: Autor (2019)

Todas as empresas do complexo estão no local desde o primeiro ano de funcionamento do Complexo Empresarial, porém quase todas já existiam antes da criação do mesmo. Apenas 23% das empresas estão em funcionamento a menos de cinco anos; 53% já possuem de cinco a dez anos de funcionamento e as demais foram criadas há mais de 10 anos, conforme o gráfico 03.

Gráfico 03: Tempo de Atuação das Empresas



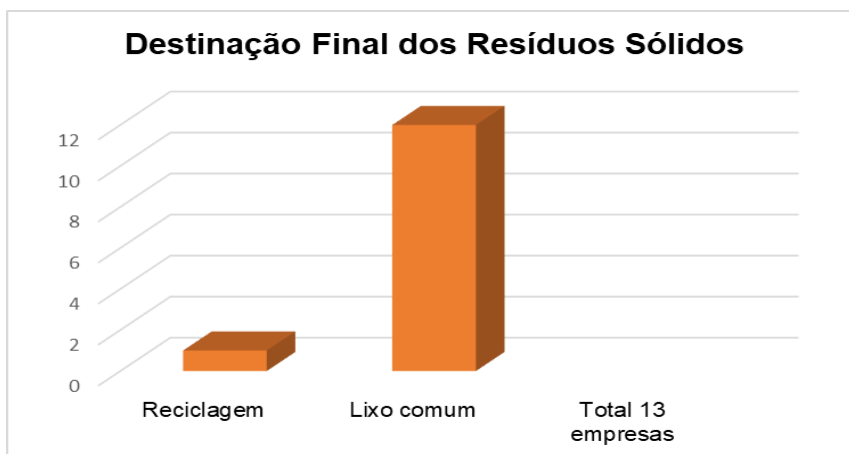
Fonte: Autor (2019)

Quando os gestores foram questionados se conheciam a Política Nacional de Resíduos Sólidos, 11 afirmaram nunca ter ouvido falar a respeito. Um entrevistado afirmou ter ouvido falar parcialmente, mas não conhece com propriedade, e apenas um gestor conhece parcialmente a PNRS. Esse resultado é espantoso, visto que em agosto desse ano, a referida política completará 9 (nove) anos de estruturação e empresários que estão há de 10 anos com atuação no mercado não a conhecem.

Em relação à classificação e categorização dos resíduos sólidos, as empresas apresentam poucas informações a respeito. Nenhuma empresa apresenta sistemas gestão de controles de estoques e de produção, por isso fica impreciso classificar qual o percentual da matéria prima perdida no decorrer da linha de produção. A maioria afirmou que apresentar apenas a experiencia para gerir a compra do material utilizado e previsão de produção. Da mesma forma que não ocorre um controle formal dos estoques, as empresas não apresentam classificação e categorização dos resíduos sólidos gerados no processo produzido. Sendo que os principais resíduos descartados são retalhos e pontas de linha, porém não ocorre um controle da quantidade e periodicidade da quantidade de resíduos gerados.

No que se refere à gestão de resíduos sólidos, quase todas as empresas têm como destinação final dos resíduos sólidos gerados no processo produtivo o lixo comum, apenas uma empresa apresenta como destinação de parte dos resíduos para a reciclagem, onde são separados artigos plásticos e de papelão e encaminhados para uma empresa que realiza esse trabalho.

Gráfico 04: Destinação Final dos Resíduos Sólidos



Fonte: Autor (2019)

A falta de informações e controle sobre as classificação e categorização dos resíduos sólidos e sobre as quantidades relacionadas a cada tipo de destinação final apurada nessa pesquisa não representa um caso isolado na literatura. Lopes (2013) quando estudou em seu trabalho a geração de resíduos sólidos na indústria brasileira têxtil e de confecção tiveram achados semelhantes a estes. Ambos destacaram que a falta de controle sobre os resíduos gerados é comum e atrapalha consideravelmente a gestão desses resíduos e a implementação e recomendações previstas nas PNRS como: reuso e reciclagem, além da minimização de rejeitos.

Todas as empresas armazenam antes da destinação final os resíduos gerados em tambores plásticos, geralmente do lado de fora da empresa, e não dão nenhum tratamento específico. Alguns catadores de lixo realizam visitas frequentes a algumas empresas e recolhem principalmente retalhos dos tecidos. Em todas as empresas, o responsável por transportar até o local da destinação final é a prefeitura, através do serviço de coleta de lixo domiciliar, que como já citado neste trabalho, não é encaminhado a um aterro sanitário, e sim a um lixão a céu aberto, localizado no próprio município.

No tocante ao atendimento aos requisitos legais, por se tratar de microempresas que geram apenas resíduos sólidos domiciliares, são dispensadas de apresentar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; apesar de ser dispensado do plano de gerenciamento, a PNRS lista boas práticas que devem ser adotadas pelas empresas para o gerenciamento dos resíduos.

Por trabalhar com um material que possui alto grau de reaproveitamento, todas empresas visitadas apresentam prática de reaproveitamento no próprio processo produtivo, onde parte dos retalhos são utilizados para enchimento de almofadas ou fabricação de lençóis ou outros produtos. Apenas uma empresa apresenta prática de coleta seletiva, de plástico e papelão, que são separados e vendidos a uma empresa de reciclagem.

As empresas não apresentam efluentes do processo produtivo, uma vez que que utilizam matéria que já recebeu o tratamento químico necessário. Não utilizam água durante a produção e os produtos são fabricados através de corte, costura ou colagem. As empresas apresentam basicamente efluentes domésticos, que são os dejetos produzidos nos banheiros ou cozinhas das fábricas, e são destinados

através de esgotamento sanitário para uma estação de tratamento da DESO, onde recebem tratamento antes de ser destinados ao rio. Empresas que produzam efluentes industriais no processo produtivo são proibidas de se instalarem no complexo. A seguir a Figura 05 mostra a imagem da estação de tratamento de esgoto localizada no complexo.

Figura 05: Estação de Tratamento de Esgoto da DESO



Fonte: Autor (2019)

Foi observado durante as visitas técnicas que muitos catadores informais de lixo, frequentemente, buscam retalhos no lixo das empresas localizadas no complexo, e vendem esses retalhos para fabriquetas que produzem estopas; porém, esse material não é de boa qualidade, uma vez que também utilizam fibras sintéticas e não apenas fibras de algodão. A Figura 06 apresenta uma dessas fabriquetas de estopas proveniente de retalhos.

Figura 06: Fábrica de Estopas



Fonte: Autor (2019)

5. CONCLUSÕES

5.1 Respondendo as questões de pesquisa

Em relação aos micro e pequenos empresários do setor têxtil de Tobias Barreto, foi observado que uma das características mais marcantes é o fator motivador para iniciar o negócio. Boa parte dos empresários possuíam lojas no centro comercial da cidade, e desejavam produzir as próprias mercadorias comercializadas, por esse motivo entraram no ramo da indústria de confecções. Devido ao sucesso, atualmente a maioria está focada na parte produtiva, porém alguns ainda mantêm as lojas. A maioria desses empresários apresentam apenas o ensino médio e não demonstram interesse em aprimorar a formação educacional.

As empresas estudadas são classificadas como microempresas, e geralmente empregam de 5 a 10 funcionários, estão no local desde o primeiro ano de funcionamento do Centro empresarial, porém quase todas já existiam antes da criação do mesmo. O principal produto comercializado é da linha cama, mesa e banho, e o público alvo é o mercado atacadista do município de Tobias Barreto e de outras cidades de Sergipe e da Bahia.

Por se tratar de microempresas, estão dispensadas de apresentar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. No entanto a PNRS apresenta uma série de instrumentos que podem ser utilizados pelas empresas, quais sejam: como a coleta seletiva; os sistemas de logística reversa; sistemas de reaproveitamento e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Dentre os resíduos gerados no processo produtivo, o que mais se destaca são os retalhos de tecidos. Todas empresas descartam diariamente esse tipo de resíduo, além de pontas de linha e em alguns casos plástico e papelão. Porém, assim como o que foi observado nos trabalhos apresentados no referencial teórico, nenhuma empresa tem dados sobre a quantidade do material produzido, nem informações sobre a quantidade de matéria prima descartada no decorrer do processo. Os resíduos gerados não recebem nenhum tratamento antes da destinação final. Os gestores demonstraram pouca preocupação com a questão de

resíduos sólidos, e não apresentam conhecimento a respeito da PNRS. Esses resultados se assemelham com os achados de pesquisa de Marteli (2011), que concluiu que havia uma notória falta de gestão ambiental por parte das empresas estudadas. Essa mesma conclusão pode ser atribuída as empresas estudadas neste trabalho.

5.2 Considerações finais

O foco da presente pesquisa foi verificar as práticas de gestão de resíduos sólidos em empresas de confecções do município de Tobias Barreto. Com base na análise dos dados verificados na pesquisa realizada nas empresas do Centro Empresarial Integrado Governador Marcelo Déda Chagas, a situação é preocupante.

Nenhuma empresa apresenta planos de gerenciamento de resíduos, e dos instrumentos listados na PNRS, apenas o reaproveitamento foi observado, uma vez que por se tratar de indústrias de confecções, os retalhos de tecidos podem ser facilmente reaproveitados no processo produtivo. Das 13 empresas, apenas uma apresenta práticas de coleta seletiva para reciclagem. Os resíduos gerados são levados até o local de destinação final pela prefeitura, que descarta os mesmos em local inapropriado, um lixão a céu aberto às margens de uma rodovia estadual.

Os gestores não apresentam preocupação com a questão ambiental, e não ocorre nenhum tipo de fiscalização ou orientação por parte do poder público municipal. As empresas possuem um grande potencial para a coleta seletiva, uma vez que trabalham com materiais reaproveitáveis, porém esse potencial é pouco aproveitado. Fora do centro empresarial, o município apresenta inúmeras fabriquetas e até mesmo algumas indústrias de médio porte, o que potencializa a capacidade de geração de resíduos sólidos.

Assim como foi observado em outros trabalhos, o cenário mercadológico atual indica a necessidade de adoção de técnicas e modelos de gestão de resíduos que conciliem reuso e reaproveitamento de resíduos no setor industrial têxtil, especialmente o setor de confecções. É preciso que esse tema seja tratado com mais responsabilidade e que ocorra um maior envolvimento e compromisso dos órgãos públicos no sentido de orientar de forma mais próxima esse coletivo.

No entanto, com a criação da lei ordinária nº 1078/2016, de 01 de março de 2016, que trata da criação do programa de coleta seletiva com inclusão social e

econômica dos catadores de material reciclável e o sistema de logística reversa, é possível reverter esse quadro. Atualmente encontra-se em vias de implementação, já com cooperativa criada. Como atualmente a prefeitura é quem realiza a coleta e descarte de resíduos têxteis, o poder público municipal poderia realizar estudos no sentido de mensurar a quantidade desses resíduos, com vistas a fomentar a seleção prévia e destino adequado, e, a partir disso, promover uma parceria entre cooperativa e empresas, visando a coleta seletiva dos resíduos gerados por essas empresas, reduzindo consideravelmente a quantidade de resíduos descartados de forma inadequada.

5.3 Sugestões para pesquisas futuras

Essa pesquisa em nenhum momento teve a pretensão de esgotar o tema, que é amplo e complexo, visto que muitos empresários ainda não demonstram comprometimento com a questão ambiental.

Sendo assim, sugere-se que outros pesquisadores executem pesquisas com mesmo objetivo, ou semelhante, em outras regiões de Tobias Barreto, que é um município que possui várias microempresas do ramo têxtil, das quais, muitas são informais. Sugere-se ainda a realização de estudos qualitativos com maior profundidade, entrevistando os responsáveis dos órgãos públicos e empresariais com propósito de estabelecer diálogos entre as partes e melhores práticas futuras.

Um estudo de grande valia para a região e para a gestão ambiental do município, por apresentar um conjunto de atividades econômicas correlatas e que apresentam vínculos de produção, interação, cooperação, seria a possível implementação de um modelo de Gestão de Resíduos Sólidos que se adeque ao perfil desse Arranjo Produtivo Local (APL).

REFERÊNCIAS

ABIT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO. **Cadeia produtiva têxtil e vestuário. Programa TexBrasil.** Apresentação do coordenador Rossildo Faria. Fortaleza/FIEC, 2005.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS. **NB 10004 – resíduos sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro: 2004. 77p.

BABBIE, Earl. **Métodos de Pesquisas de Survey.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001, 519 p.

BAES, L. R. K.; SANTOS, A. C. L.; VALLE, L. G. **Relato da implantação de um plano de gerenciamento de resíduos em uma indústria têxtil.** 7º Fórum internacional de resíduos sólidos – Instituto Venturi. 2016

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm Acesso em 12 de Dezembro de 2018.

BASTIAN, Elza Y. Onishi. **Guia técnico ambiental da indústria têxtil.** São Paulo: CETESB: SINDITÊXTIL, 2009.

BESEN, G. R. **Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade.** São Paulo, 2011. 275p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **A indústria e o Brasil: uma agenda para crescer mais e melhor: agenda para micro e pequena empresa.** Brasília, 2010.

COSTA, A. C. R.; ROCHA, E. R. P. **Panorama da cadeia produtiva Têxtil e de confecções e da questão da inovação.** 2009, p, 202.

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS – CNTL. **Produção mais limpa em confecções.** Porto Alegre, CNTL/SENAI-RS. 2007.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **A questão ambiental: diferentes abordagens.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa.** São Paulo: Atlas, 1995.

FLETCHER, Kate & GROSE, Lynda: **Moda & Sustentabilidade: design para mudança.** São Paulo: Editora Senac, 2011.

GIL, ANTONIO CARLOS. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, ANTONIO CARLOS. Métodos e técnicas de pesquisa 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRESSLER, Lori Alice. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. 2 ed. São Paulo: Loyola, 2004

HAGUENAUER, L.; BAHIA, L. D.; CASTRO, P. F. & RIBEIRO, M. B. **Evolução das Cadeias Produtivas Brasileiras na Década de 90**. IPEA/INPES, TEXTO P/ DISCUSSÃO Nº 786, Brasília, 2001.

_____. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Contas Regionais do Brasil: 2010. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/>. Acesso em: 15 fev 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2008.

LIMA JUNIOR, F. R.; FRACAROLLI, R. L.; GALDAMEZ, E. V. C.. **Gestão de Resíduos Têxteis: Um Estudo de Caso em Um Arranjo Produtivo do Setor de Vestuário**. In: XII Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 2010. Anais do XII Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 2010.

LOPES, GUILHERME BRETZ. **Práticas do gerenciamento de resíduos nas indústrias de confecções da região da rua Teresa – Petrópolis**. 2013. 99f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2013.

MACHADO, P. G. S.; LEONEL, J. N. **Práticas de reciclagem de resíduos têxteis: uma contribuição para a gestão ambiental no brasil**, competência, Porto Alegre, RS, v.7, n.1, p. 129-145, jan./jun. 2014.

MARTELI, A. J. S. **Análise do gerenciamento de resíduos de tecidos sintéticos nas empresas de confecções do município de Cianorte**. 97 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Meio Ambiente Urbano e Industrial do Setor de Tecnologia) - Universidade Federal do Paraná em parceria com o SENAI-PR e a Universität Stuttgart, Alemanha, Curitiba. 2011.

MEDEIROS, POLLYANNA NEVES. **Fabricação de produtos têxteis e confecção de artigos do vestuário e acessórios: Estudo recente do desempenho da cadeia têxtil na indústria metropolitana de Natal (1994-2015)**. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Rio Grande do Norte. 2017

MORRIS, Mike; BARNES, Justin. **Globalization, the changed global dynamics of the clothing and textile value chain and the impact on Sub-Saharan Africa**. Research and statistics branch working paper 10/2008. Vienna: UNIDO, 2009.

OLIVEIRA, Maria Helena. **Análise conjuntural da indústria confeccionista brasileira**. Informe Setorial. Rio de Janeiro: BNDES, 1996.

OLIVEIRA, Maria Helena de; MEDEIROS, Luiz Alberto. **Investimentos Necessários para a Modernização do Setor Têxtil**. BNDES, 1996.

SANTOS FILHO, J. C. dos. **Pesquisa quantitativa versus pesquisa qualitativa: o desafio paradigmático**. São Paulo: Cortez, 2001.

SANTOS, R. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. 1.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SENGER, Carine Maria e al. **Conscientização empresarial quanto à correta destinação de resíduos sólidos da confecção de bonés na cidade de Apucarana**. 2009.(Congresso Internacional de Administração – set/2010)

SILVA, C. S. **Políticas públicas e gestão ambiental: análise das práticas realizadas pelo poder público municipal de Aracaju/SE**. (Dissertação de Mestrado). São Cristóvão: UFS/PRODEMA, 2010.

SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos. **Brasília, 2017. Disponível em < <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>>**. Acesso em: 10 jan 2019.

_____. **Sistema de Informações para o Desenvolvimento de Sergipe (SINDES)**. Disponível em: <<http://sistemas.seplantec.se.gov.br/sindes/>> . Acesso em: 14 dez. 2018.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. São Paulo: Atlas, 2005.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa Ação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1986.

TOLEDO, S. **Indicadores da capacidade e gestão ambiental urbana dos governos locais nas cidades médias do estado de São Paulo**. (Dissertação de Mestrado). São Paulo, 2005.

VERGARA, SYLVIA CONSTANT. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

VALOR ECONÔMICO. **Análise setorial: indústria têxtil e de vestuários**. São Paulo: julho, 2006.

YIN. R. K. **Estudo de caso, planejamento e métodos**. 2 ed. São Paulo: Bookman, 2001.

ZONATTI, W.F.; AMARAL, M. C.; GASI, F.; RAMOS, J. B. **Reciclagem de resíduos do setor têxtil e confeccionista no Brasil: panorama e ações relacionadas**. Sustentabilidade em Debate - Brasília, v. 6, n. 3, p. 50-69, set/dez 2015.

APÊNDICE A**QUESTIONÁRIO PARA INDÚSTRIAS****I - IDENTIFICAÇÃO DA INDÚSTRIA**

Nome: _____

Endereço: _____

CNPJ: _____

II –CARACTERÍSTICAS DO MICROEMPRESÁRIO

2.1 – Nome: _____

2.2 - Sexo: () masculino () feminino

2.3 - Faixa etária: até 35 () de 36- 40 () 41 – 45 () 46 – 55 () mais de 55 ()

2.4 - Local de nascimento: _____

2.5 - Escolaridade:

() ensino fundamental

() ensino médio

() superior () incompleto () completo. Qual? _____

() pós-graduação. Qual?

2.6 - Conhece a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS?

- ☐ () Nunca ouviu falar
- ☐ () Já ouviu falar, mas não a conhece com propriedade
- ☐ () Conhece parcialmente
- ☐ () Conhece com bastante propriedade

III- CARACTERÍSTICAS DAS MICROEMPRESAS

3.1 – Qual o tempo de atuação da empresa?

- ☐ () Até 2 anos
- ☐ () De 2 a 5 anos
- ☐ () De 5 a 10 anos
- ☐ () Mais de 10 anos

3.2 – Qual o número de funcionários:

- ☐ () Até 5 funcionários
- ☐ () De 5 a 10 funcionários
- ☐ () De 10 a 15 funcionários
- ☐ () Mais de 15 funcionários

3.3- Quais os principais produtos confeccionados?

- ☐ () Roupas íntimas
- ☐ () Moda Fitness
- ☐ () Vestuário
- ☐ () Cama, mesa e banho
- ☐ () Outros _____

3.4- Qual o principal público-alvo?

- () Varejo
 () Atacado para o comércio local
 () Atacado para comércio de outras cidades Quais cidades? _____
 () Outros _____

IV- CLASSIFICAÇÃO E CATEGORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS

4.1- Quais os principais tipos de resíduos e quantidades são gerados no processo produtivo?

	Tipo de Resíduos	Quantidade	Periodicidade do Levantamento (diário/semanal/mensal)
()	Linhas		
()	Retalhos		
()	Agulhas		
()	Rejeitos		
()	Outros		

V- GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

5.1- Qual a destinação final dos resíduos sólidos gerados no processo produtivo?

- () Lixo comum/ domiciliar
 () Reciclagem - Qual? _____
 () Volta para o fabricante (Logística Reversa)
 () Outros _____

5.2- Antes da destinação final, onde ficam armazenados os resíduos sólidos gerados no processo produtivo?

5.3 – Os resíduos sólidos gerados no processo produtivo recebem algum tratamento antes da destinação final?

5.4- Como são transportados os resíduos sólidos gerados no processo produtivo até o local da destinação final?

VI- ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS

6.1- Quais das práticas abaixo são adotadas pela empresa?

	Práticas	Como?
()	Coleta Seletiva	
()	Reaproveitamento (no próprio processo produtivo)	
()	Reciclagem	
()	Minimização de rejeitos	
()	Outros	

DADOS DE CONTROLE

Data da entrevista:

Local da Entrevista: